

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-261573

(43)Date of publication of application : 17.09.1992

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

(21)Application number : 03-042450

(71)Applicant : HITACHI KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 16.02.1991

(72)Inventor : HARADA TOSHIMITSU

MAEDA SADAHI

NISHINO SHINICHI

OGAWA TOSHITAKA

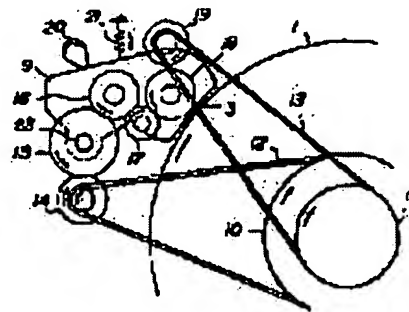
ANZAI MASAYASU

(54) DRY ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the fur of a cleaning brush from secular tilting by regularly or irregularly changing the rotating direction of the cleaning brush.

CONSTITUTION: At the time of cleaning, the cleaning brush 3 is rotated in a direction A to clean a photosensitive drum 1. By meshing a 1st brush gear 18 with a 2nd brush gear 19, the brush 3 is rotated in a direction C which is opposite to the direction at the time of cleaning. The device is so constituted that bias voltage is not impressed on the brush 3 by switching the impressing means 7 of the brush 3 to a ground side as soon as the rotating direction of the brush 3 is changed. Therefore, toner is easily separated from the brush 3.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-261573

(43)公開日 平成4年(1992)9月17日

(51)Int.Cl.⁸

G 0 3 G 21/00

識別記号

111

庁内整理番号

6605-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-42450

(22)出願日 平成3年(1991)2月16日

(71)出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)発明者 原田 敏光

茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株式
会社内

(72)発明者 前田 貞樹

茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株式
会社内

(72)発明者 西野 慎一

茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株式
会社内

(74)代理人 弁理士 武 隈次郎

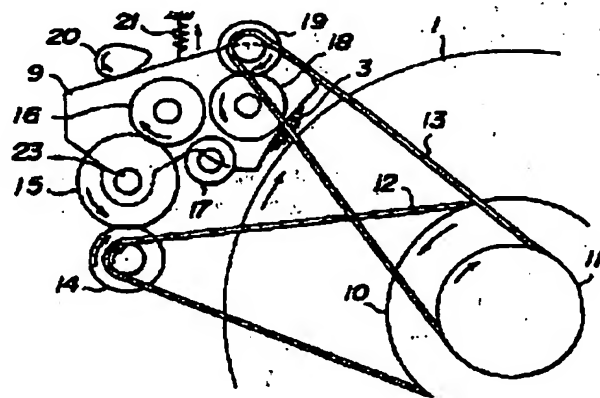
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 乾式電子写真装置

(57)【要約】

【目的】 クリーニングブラシの耐用寿命を増して常に高い清掃効果が得られる乾式電子写真装置を提供することにある。

【構成】 感光体ドラムなどの清掃対象物に弾接するクリーニングブラシと、クリーニングブラシに常時接触して回転するクリーニングロールと、クリーニングロールに圧接するクリーニングプレートとを有するクリーニング装置を備えた乾式電子写真装置において、前記クリーニングブラシの回転方向が、例えば画像形成時などの前記清掃対象物の清掃時と、例えば画像形成待機時などの非清掃時とで異なるように回転方向を切り替える回転方向切替え手段が設けられていることを特徴とするものである。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 清掃対象物に弾接するクリーニングブラシと、そのクリーニングブラシに常時接触して回転するクリーニングロールと、そのクリーニングロールに圧接するクリーニングプレートとを有するクリーニング装置を備えた乾式電子写真装置において、前記クリーニングブラシの回転方向が前記清掃対象物の清掃時と非清掃時とで異なるように回転方向を切り替える回転方向切替え手段が設けられていることを特徴とする乾式電子写真装置。

【請求項2】 請求項1記載において、前記クリーニングブラシが非清掃時に前記清掃対象物から離れ、清掃時に清掃対象物に弾接するクリーニングブラシの離接手段が設けられているように構成されていることを特徴とする乾式電子写真装置。

【請求項3】 請求項1記載において、前記クリーニングブラシとクリーニングロールとの接触箇所よりも非清掃時のクリーニングブラシの回転方向上流側に、クリーニングブラシに所定の接触深さをもつて接触する接触部材を設けたことを特徴とする乾式電子写真装置。

【請求項4】 請求項3記載において、前記接触部材が前記クリーニングブラシに対して離接可能に設けられ、前記清掃対象物の清掃時には接触部材がクリーニングブラシから離れており、清掃対象物の非清掃時には接触部材がクリーニングブラシと接触するように構成されていることを特徴とする乾式電子写真装置。

【請求項5】 請求項3記載において、前記接触部材が常時、前記クリーニングブラシに接触していることを特徴とする乾式電子写真装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、乾式電子写真装置中の感光体あるいは転写部などを清掃するクリーニング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図6に従来の乾式電子写真装置におけるクリーニング装置を示す。この図において1は感光体ドラム、2はトナー、3はクリーニングブラシ、4はクリーニングロール、5はクリーニングブレード、6はトナー回収スクリュー、7はブラシバイアス印加手段、8はロールバイアス印加手段、9はクリーニングケースである。帯電、露光、現像ならびに転写の各プロセスを経て感光体ドラム1の表面に残留しているトナー2は、クリーニングブラシ3によつて機械的に除去されるか、あるいはブラシバイアス印加手段7を用いた場合には静電的に除去される。そしてクリーニングロール4に磁気的あるいはロールバイアス印加手段8を用いた場合には静電的に付着したトナー2はクリーニングブレード5によつて機械的にかけ落とされて、トナー回収スクリュー6によつて装置外に排出される。前記クリーニングブラシ

2

3は金属細線などで構成されており、クリーニングブラシ3はに付着したトナー2をクリーニングロール4側に確実に移動するため、クリーニングロール4はクリーニングブラシ3に対して所定の接触深さをもつて接触している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで従来のクリーニング装置は、前記クリーニングブラシ3とクリーニングロール4が常に弾接しているため、クリーニングブラシ3が経時的に毛倒れを生じる。そのためにクリーニングブラシ3の外径が徐々に小さくなり、クリーニングブラシ3と感光体ドラム1の接触面積が減少し、清掃能力の低下を引き起こすという欠点を有している。

【0004】 本発明の目的は、このような従来技術の欠点を解消し、クリーニングブラシの耐用寿命を増して常に高い清掃効果が得られる乾式電子写真装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明は、例えば感光体ドラム、感光体ベルト、転写ベルトあるいは転写ロールなどの清掃対象物に弾接するクリーニングブラシと、そのクリーニングブラシに常時接触して回転するクリーニングロールと、そのクリーニングロールに圧接するクリーニングプレートとを有するクリーニング装置を備えた乾式電子写真装置を対象とするものである。そして前記クリーニングブラシの回転方向が、例えば画像形成時などの前記清掃対象物の清掃時と、例えば画像形成待機時などの非清掃時とで異なるように回転方向を切り替える回転方向切替え手段が設けられていることを特徴とするものである。

【0006】

【作用】 本発明は前述したように、クリーニングブラシの回転方向を定期的あるいは非定期的に変えることにより、クリーニングブラシとクリーニングロールとが常に接触していてもクリーニングブラシの経時的な毛倒れを有効に防止することができる。そのためにクリーニングブラシと清掃対象物との接触面積を確実に確保することができ、常に高い清掃能力を維持し、画像品質の高い乾式電子写真装置を提供することができる。

【0007】

【実施例】 次に本発明の実施例を図面とともに説明する。図1ないし図4は本発明の第1実施例に係る感光体ドラムのクリーニング装置を説明するための図で、図1はそのクリーニング装置の清掃時の状態を示しており、図2はそのクリーニング装置の清掃時の状態での駆動系統を示している。また図3はそのクリーニング装置の待機時の状態を示しており、図4はそのクリーニング装置の待機時の状態での駆動系統を示している。図1に示すように帯電、露光、現像ならびに転写の各プロセスを経て感光体ドラム1の表面に残留しているトナー2は、ブラ

3

シバイアス手段7によつてバイアス電圧が印加されるとともに矢印A方向に回転しているクリーニングブラシ3によつて感光体ドラム1から静電的に除去される。クリーニングブラシ3に付着したトナー2はクリーニングブラシ3よりも高いバイアス電圧がロールバイアス印加手段8によつて印加されているクリーニングロール4に吸着され、このクリーニングロール4がB方向に回転しクリーニングブレード5まで運ばれてかき落とされ、トナー回収スクリーユ6によつて装置外に排出される。

図2に示すようにケース9はスクリーユ軸23に回転可能に支持され、さらにこのケース9には偏心カム20が接触しているとともに、リトラクトスプリング21が接続されている。このケース9の内部には図1に示すようにクリーニングブラシ3、クリーニングロール4、クリーニングブレード5ならびにトナー回収スクリーユ6などが収納されている。さらにケース9の外側には図2に示すようにトナー回収スクリーユ6に接続されているスクリーユギア15、クリーニングロール4に接続されているロールギア16ならびにクリーニングブラシ3に接続されている第1ブラシギア18が支持されている。図中のクリーナ駆動ギア10、ブラシ駆動ギア11、クリーナギア14、アイドルギア17ならびに第2ブラシギア19などは装置本体側に設けられている。清掃時には図2に示す如く、リトラクトスプリング21の引張力に抗して偏心カム20が回転してケース9を下方に押しつけており、それにより図1に示されているようにクリーニングブラシ3の一部が感光体ドラム1に所定の面積をもつて弾接している。そして感光体ドラム1の回転軸と同軸上に設けられているクリーナ駆動ギア10の回転力はベルト12を介してクリーナギア14に伝達されてそれを回転し、さらにスクリーユギア15、ロールギア16、アイドルギア17ならびに第1ブラシギア18に伝達され、クリーニングブラシ3をA方向に回転させる。このようにクリーニングブラシ3がA方向に回転することにより、前述のように感光体ドラム1の清掃が行なわれる。なお、感光体ドラム1の回転軸と同軸上に設けられているブラシ駆動ギア11の回転力は駆動ベルト13を介して第2ブラシギア19に伝達されるが、第1ブラシギア18とは離れており、空回りの状態にある。これに対して電源投入直後のクリーニング装置の待機中などには、図3ならびに図4のような状態になっている。すなわち、図4に示されているように偏心カム20を反時計回り方向に回転させることにより、リトラクトスプリング21の引張力でケース9が待機位置に引き戻される。このケース9の回転で第1ブラシギア18はアイドルギア17から離れ、第2ブラシギア19と噛み合う。また図3に示されているようにクリーニングブラシ3は、感光体ドラム1から離れる。このようにして第1ブラシギア18が第2ブラシギア19と噛み合うことにより、図3のようにクリーニングブラシ3が清掃時と

4

は反対のC方向に回転する。このようにクリーニングブラシ3の回転方向を変えるとはほぼ同時に、クリーニングブラシ3の印加手段7を接地側に切り換えてクリーニングブラシ3にはバイアス電圧を印加しない構成にしている。このようにすることにより、クリーニングブラシ3からのトナーの離れを容易にしている。なお、前記偏心カム20の回転動作は、例えばプリントスイッチなどのように画像を形成する際に動作する部材と連動している。

【0008】図5は、本発明の第2実施例に係るクリーニング装置の断面図である。この実施例の場合、クリーニングブラシ3とクリーニングロール4の接触箇所よりもクリーニングローラ回転方向上流側にフリツカーバー22が回転可能に配置されている。このフリツカーバー22は、清掃時には破線で示すようにクリーニングブラシ3と接触しない位置に待機している。そして待機状態になつてクリーニングブラシ3が清掃時とは反対のC方向に回転するのとはほぼ同時に、フリツカーバー22が実線で示す位置まで回転して、クリーニングブラシ3に対して所定の深さをもつて接触する。このフリツカーバー22の接触によつてさらにクリーニングブラシ3からのトナーの離れを容易にしている。なお、駆動系統は第1実施例と同様であるので、その説明は省略する。前記フリツカーバー22を導電性の材料で作り、クリーニングブラシ3と接触させたときにバイアス電圧を印加したり接地させて、クリーニングブラシ3からのトナーの離れを助長することもできる。前記フリツカーバー22は、常時、クリーニングブラシ3と接触させておくことも可能である。

【0009】前記第1実施例ならびに第2実施例では待機状態のときクリーニングブラシ3の印加手段7を接地側に切り換えたが、それに代えて逆のバイアス電圧を印加するようにしてもよい。前記第1実施例ならびに第2実施例ではクリーニングブラシ3の回転方向を変えるのに別々の駆動手段を用いたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばモータなどの駆動手段を直接クリーニングブラシ3に接続して、回転方向の切替えをおこなうこともできる。また前記実施例では感光体ドラムのクリーニングの場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば感光体ベルト、転写ベルトあるいは転写ローラなどの清掃などにも適用することができる。

【0010】

【発明の効果】本発明は前述したように、クリーニングブラシの回転方向を定期的あるいは非定期的に変えることにより、クリーニングブラシとクリーニングローラとが常に接触していてもクリーニングブラシの経時的な毛倒れを有効に防止することができる。そのためにクリーニングブラシと清掃対象物との接触面積を確実に確保することができる。常に高い清掃能力を維持し、画像品質の

5

6

高い乾式電子写真装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るクリーニング装置の清掃時の断面図である。

【図2】その実施例に係るクリーニング装置の清掃時の駆動系統図である。

【図3】その実施例に係るクリーニング装置の待機時の断面図である。

【図4】その実施例に係るクリーニング装置の待機時の駆動系統図である。

【図5】本発明の第2実施例に係るクリーニング装置の待機時の断面図である。

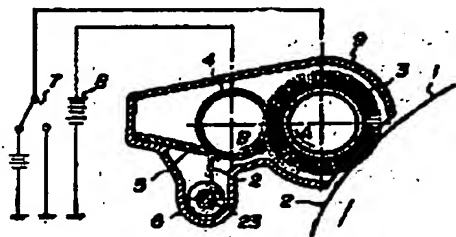
【図6】従来のクリーニング装置の清掃時の断面図である。

【符号の説明】

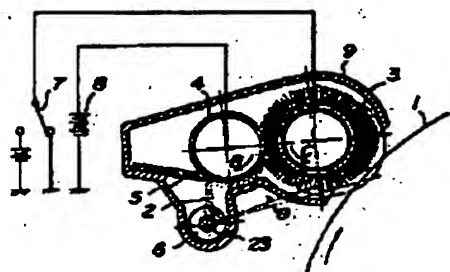
- 1 感光体ドラム
2 トナー

- 3 クリーニングブラシ
4 クリーニングローラ
5 クリーニングブレード
10 クリーナ駆動ギア
11 ブラシ駆動ギア
12 駆動ベルト
13 駆動ベルト
14 クリーナギア
15 スクリューギア
16 ロールギア
17 アイドラギア
18 第1ブラシギア
19 第2ブラシギア
20 偏心カム
21 リトラクトギア
22 フリツカーバー
23 スクリュー軸

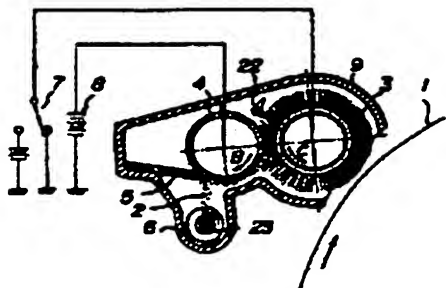
【図1】



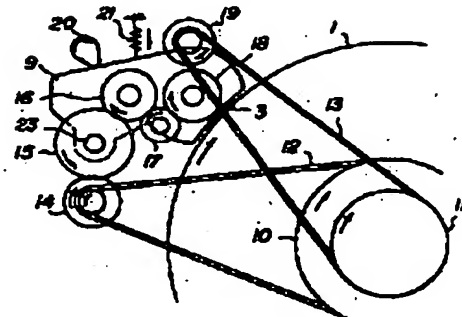
【図3】



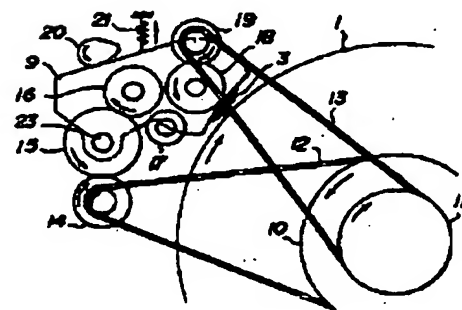
【図5】



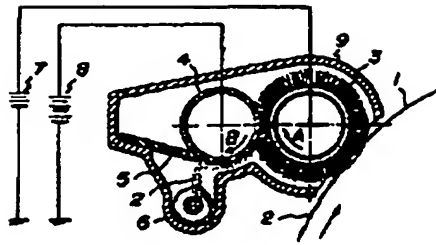
【図2】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 小川 俊孝
茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株式
会社内

(72)発明者 安西 正保
茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株式
会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.